



Reposta Técnica – Concorrência Eletrônica 02/2025

A contratação de empresa para a execução de obra de drenagem, erosões e pavimentação em trecho da Rua Antônio João Vieira, possui o objetivo de reestabelecer o tráfego de veículos e pedestres na via. Para tanto, será necessária a execução de um conjunto de serviços técnicos e de obras de engenharia nos pontos específicos onde possuem interdições na referida via.

Portanto, o objeto da licitação relaciona intervenções de drenagem (pluvial e fluvial), de erosões e de pavimentação. A contratação a qual refere-se a presente licitação, trata-se de uma contratação semi-integrada, onde o contratado é responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo.

Assim sendo, faz-se necessário a descrição de itens de relevância técnica a fim de estabelecer quais serão as exigências que irão compor a documentação referente a qualificação técnico-operacional, além das parcelas de valor significativo.

Ainda se faz necessário esclarecer que o objeto desta contratação possui uma vasta gama de itens de serviços de engenharia, que são etapas construtivas relacionadas e interdependentes, mas ao serem avaliadas em conjunto visando a execução do objeto e de acordo com a sua respectiva locação, mostram-se itens de relevância técnica importantes à execução e garantia de uma obra consistente a ser entregue a Administração Pública.

Ressalta-se ainda que as informações a seguir são apresentadas no projeto básico, planilha orçamentária, especificação técnica, entre outros documentos que compõem a documentação da licitação do referido objeto.

gm
up
MM



- **Execução de construção de corta rio, inclusive escavação, escoramento de vala contínuo, regularização e compactação do terreno, com contenção de solo cimento ensacado (Contenção em solo-cimento ensacado com mistura de solo de jazida com 8% de cimento - confecção e assentamento), com no mínimo de 37,44 m³.**

A construção de corta rio com contenção de solo-cimento ensacado é uma das etapas construtivas pertencentes ao tópico "6.1 - CONSTRUÇÃO DE DESVIO DO CÓRREGO (DISPOSITIVO DE CORTA RIO)".

Segundo demonstrado no projeto básico, desenhos 110-DRE-PB-3_02-NT-R05 e 110-DRE-PB-3_03-NT-R05 que se refere a "CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO FERREIRA NA RUA ANTÔNIO JOÃO VIEIRA", na "VISTA EM PLANTA - CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO FERREIRA - CONSTRUÇÃO DO CANAL DUPLO EM PEÇAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADAS (BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO) E CONSTRUÇÃO DE DESVIO DO CÓRREGO (DISPOSITIVO DE CORTA RIO) NA RUA ANTÔNIO JOÃO VIEIRA" e na "VISTA TIPO - INSTALAÇÃO DE RIP RAP", são indicados os pontos onde deverão ser instaladas as contenções em solo-cimento ensacado, assim como deverá ser executada, tendo como base a "vista tipo" de trecho da contenção.

A construção de corta rio com contenção de solo-cimento ensacado, assim como os demais elementos do Dispositivo de Corta Rio, deverá ser executada antecedendo a etapa de construção indicada no tópico "6.2 - CONSTRUÇÃO DO CANAL DUPLO EM PEÇAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADAS (BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO)", de modo a garantir que o fluxo hídrico do Córrego do Ferreira seja direcionado através da estrutura do corta rio, possibilitando desvio adequado para o córrego durante as etapas construtivas posteriores.

Posterior a finalização das etapas construtivas referentes a canalização do Córrego do Ferreira, onde o fluxo hídrico deverá ser reestabelecido para sua conformação inicial, deverão ser mantidas parte da contenção de solo-cimento



executada, a fim de proteger as margens do córrego quanto ao assoreamento e deslizamentos.

A execução do corta-rio, incluindo a contenção em solo-cimento ensacado e os demais serviços associados ao dispositivo, está vinculada à comprovação de experiência técnico-operacional na execução de obras fluviais.

Logo, a construção de corta rio com contenção de solo-cimento ensacado, é uma etapa de relevância técnica para o objeto dessa contratação, pois a mesma possibilitará o local adequado e seguro para a execução da Canalização do Córrego do Ferreira.

- **Execução de rede dupla com tubo de concreto DN 1500 mm, concretagem de berço e contra berço, fôrma e desfôrma, e reaterro com compactação mecanizada [Execução de construção de corta rio (inclusive escavação, escoramento de vala contínuo, regularização e compactação do terreno, rede dupla com tubo de concreto DN 1500 mm, concretagem de berço e contra berço, fôrma e desfôrma, e reaterro com compactação mecanizada)], com mínimo de 15,00 m.**

A execução da rede dupla com tubo de concreto DN 1500 mm, concretagem de berço e contra berço, fôrma e desfôrma, e reaterro com compactação mecanizada, é uma das etapas construtivas pertencentes ao tópico "6.1 - CONSTRUÇÃO DE DESVIO DO CÓRREGO (DISPOSITIVO DE CORTA RIO)".

Segundo demonstrado no projeto básico, desenho 110-DRE-PB-3_02-NT-R05 que se refere a "CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO FERREIRA NA RUA ANTÔNIO JOÃO VIEIRA", no corte BB que representa a etapa do "CONSTRUÇÃO DE DESVIO DO CÓRREGO (DISPOSITIVO DE CORTA RIO) - ESQUEMÁTICO DE ESCAVAÇÃO, BASE E INSTALAÇÃO" e "CONSTRUÇÃO DE DESVIO DO CÓRREGO (DISPOSITIVO DE CORTA RIO) - ESQUEMÁTICO DE REATERRO E PAVIMENTAÇÃO", onde é indicada a locação da rede dupla com tubo de concreto.

Handwritten signature and initials.



A rede dupla com tubo de concreto, assim como os demais elementos do Dispositivo de Corta Rio, deverá ser executada antecedendo a etapa de construção indicada no tópico "6.2 - CONSTRUÇÃO DO CANAL DUPLO EM PEÇAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADAS (BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO)", de modo a garantir que o fluxo hídrico do Córrego do Ferreira seja direcionado através da estrutura, possibilitando desvio adequado para o córrego durante as etapas construtivas posteriores.

Posterior a finalização das etapas construtivas referentes a canalização do Córrego do Ferreira, onde o fluxo hídrico deverá ser reestabelecido para sua conformação inicial, a estrutura deverá funcionar como extravasor em momentos de maiores vazões pluviais.

A execução da rede dupla com tubo de concreto e os demais serviços associados ao dispositivo de corta rio, está vinculada à comprovação de experiência técnico-operacional na realização de obras fluviais.

Logo, a etapa construtiva que se refere a execução de rede dupla com tubo de concreto DN 1500 mm, concretagem de berço e contra berço, fôrma e desfôrma, e reaterro com compactação mecanizada, é uma etapa de relevância técnica para o objeto dessa contratação.

- **Execução de enrocamento com pedra de mão - arrumada, com mínimo de 75,00 m³.**

A execução de enrocamento com pedra de mão – arrumada, para o objeto dessa licitação será empregado em dois locais distintos, um na base para a "CONSTRUÇÃO DO CANAL DUPLO EM PEÇAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADAS (BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO)", item 6.2.3.2 da planilha orçamentária, e outro para a execução da "CONTENÇÃO 01, 02 E 03 - CONTENÇÕES DO TIPO "GABIÃO"", item 7.1.5 da planilha orçamentária.

Handwritten signature and initials in blue ink.



Para fins de qualificação técnica a qual trata esta justificativa, é considerada apenas o item "6.2.3.2 - ENROCAMENTO COM PEDRA DE MAO – ARRUMADA", devido à complexidade para a execução de tal serviço.

Segundo demonstrado no projeto básico, desenho 110-DRE-PB-3_02-NT-R05 que se refere a "CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO FERREIRA NA RUA ANTÔNIO JOÃO VIEIRA", no corte AA que representa a etapa do "ESQUEMÁTICO DE ESCAVAÇÃO, BASE E INSTALAÇÃO" e "ESQUEMÁTICO DE REATERRO, LAJE DE TRANSIÇÃO E PAVIMENTAÇÃO", é indicada a profundidade a qual deverá ser realizada o enrocamento com pedra de mão – arrumada.

Conforme indicado no desenho e em especificação técnica, o enrocamento é parte da base a ser instalada. Após a realização do enrocamento ainda deverão ser realizadas as etapas que envolvem a instalação da camada de brita, a instalação de manta geotêxtil, para que assim sejam executadas a etapa de concreto com tela armada e posterior assentamento das aduelas pré-moldadas e demais etapas até a reconstrução da via.

A camada do enrocamento com pedra de mão – arrumada a ser instalada é prevista com 1 metro de altura, onde a profundidade para a ser instalada varia entre 4,17 metros à 3,17 metros em relação ao nível da pavimentação após implantada (tais dimensões podem sofrer alterações no decorrer da elaboração dos projetos executivos).

O local de instalação, por tratar-se de um leito de córrego perene, apresenta características como nível de água elevado, solo com características de argila silto-arenosa, variando entre muito plástica, muito mole a mole, conforme estudos geotécnicos anteriormente elaborados pela Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana.

Portanto, a camada de enrocamento com pedra de mão – arrumada, em conjunto com as demais camadas previstas para compor a fundação da estrutura, deve funcionar de modo a suportar a carga proveniente do Bueiro Duplo Celular De Concreto e as cargas advindas do tráfego de veículos. Para este projeto a estrutura

[Handwritten signature and initials]



deverá suportar a carga móvel rodoviária padrão TB-450, definida por veículo tipo de 450 kN, de acordo com a ABNT NBR 7188 que define as "Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas". Desta forma, a camada do enrocamento deverá ser executada sem falhas operacionais, de forma a garantir a estabilidade global da estrutura.

Ressalta-se que nas estruturas que contam com o enrocamento com pedra de mão – arrumada, as pedras devem ser colocadas manualmente, alternando-se os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, livre de grandes vazios ou engaiolamentos. A arrumação das pedras deve ser executada de modo que as faces visíveis do enrocamento fiquem uniformes, sem depressões ou saliências maiores que a metade da maior dimensão das pedras utilizadas.

Diante do exposto, conclui-se que o serviço demonstra-se de grande relevância técnica para o local de aplicação: por tratar-se de uma das primeiras etapas construtivas da base, pela magnitude do volume a ser implantado e pela complexidade de realização da etapa construtiva em relação ao objeto.

• **Execução de travessia de ruas em processo não destrutível, com extensão mínima de 30,06 metros.**

A execução de travessias de ruas em processo não destrutível é um elemento pertencente a rede de drenagem a ser executada, apresentada no projeto básico, desenhos 170-DRE-PB-2-1-NT-R02 e 170-DRE-PB-2-2-NT-R02, onde os projetos executivos deverão ser elaborados pela empresa executora do objeto. No item 8.6.1 da planilha orçamentária, consta o serviço de "EXECUÇÃO DE TRAVESSIA DE RUAS EM PROCESSO NÃO DESTRUTÍVEL (DN=710mm)", que deverá ser implantado entre o BLS 21-PV10 e PV10-PV11.

No serviço de execução de travessias de ruas em processo não destrutível inicialmente, realiza-se o corte do pavimento asfáltico e da sub-base, tanto a montante quanto a jusante do trecho, seguido da remoção dos materiais. Em seguida, executa-



se a abertura das valas nos mesmos pontos, destinadas à instalação da perfuratriz e ao início da perfuração do furo piloto.

Com a vala pronta, procede-se ao posicionamento e à ancoragem da perfuratriz, garantindo sua perfeita estabilidade e alinhamento. Na sequência, deverá ser realizada a perfuração do furo piloto, partindo do poço de montante em direção ao poço de jusante, utilizando injeção contínua de lama de perfuração para lubrificação, remoção de detritos e estabilização do furo.

Após a conclusão do furo piloto, executam-se os alargamentos sucessivos, também com o auxílio de lama estabilizante, até que se atinja o diâmetro necessário para o lançamento da tubulação.

Na etapa seguinte, realiza-se o emboque da tubulação, que deverá ser devidamente ancorada à extremidade da perfuratriz. A tubulação deverá ser então tracionada no sentido de jusante para montante, sendo cuidadosamente conduzida até alcançar o poço de origem.

Concluído o lançamento, procede-se à união da tubulação recém-instalada com a rede existente localizada na vala de montante.

Por fim, deve-se realizar o fechamento e reaterro das valas, seguindo os critérios técnicos correspondentes, e, posteriormente, deverá ser feita a reconstituição completa do pavimento a montante e jusante, restabelecendo as condições originais da via.

A etapa de fornecimento e assentamento de tubo PEAD liso, com diâmetro de 710 mm e junta soldada, inicia-se com o fornecimento dos tubos, que deverão ser entregues em barras lineares, atendendo às especificações do projeto e às normas aplicáveis.

O transporte até o local da obra deverá ser realizado com equipamentos adequados, que garantem total segurança no manuseio, utilizando apoios, berços e cintas que evitem qualquer tipo de deformação ou dano ao material.



A descarga dos tubos deverá ser feita de forma cuidadosa, empregando cintas de poliéster, sem permitir arrastes ou quedas, preservando assim a integridade dos tubos. Após a descarga, os materiais deverão ser armazenados em local plano e adequado, livre de elementos que possam causar danos, como materiais cortantes ou pontiagudos, além de protegidos da incidência solar direta, conforme orientações do fabricante.

O assentamento dos tubos deverá ser realizado com extremo cuidado, proporcionando o correto alinhamento, nivelamento e inclinação, conforme as cotas de projeto executivo. As extremidades dos tubos deverão ser devidamente preparadas para a posterior execução das soldas, o que inclui processos de limpeza, alinhamento e, quando necessário, fixação provisória para garantir que permaneçam estáveis e corretamente posicionados até que a soldagem seja realizada.

A execução da junta soldada por termofusão em tubo ou conexão de PEAD liso, com diâmetro de 710 mm, inicia-se com a preparação criteriosa dos elementos a serem unidos. Inicialmente, realiza-se a limpeza das superfícies externas das extremidades dos tubos ou conexões, removendo completamente qualquer tipo de impureza, poeira, umidade, graxa ou contaminantes que possam comprometer a qualidade da soldagem.

Em seguida, procede-se ao alinhamento preciso dos tubos ou conexões dentro da máquina de termofusão, garantindo que ambos os elementos estejam perfeitamente nivelados e com os topos coincidentes. Esse alinhamento é fundamental para assegurar uma solda uniforme e de alta qualidade, evitando desalinhamentos que possam gerar tensões, deformações ou comprometer a estanqueidade da junta.

Após o alinhamento, dá-se início ao processo de faceamento, que consiste na usinagem simultânea das superfícies de topo dos tubos ou conexões por meio de uma ferramenta giratória específica, eliminando irregularidades, rebarbas ou possíveis ovalizações nas extremidades. Esse procedimento garante que as superfícies estejam



completamente planas, paralelas e com perfeito contato entre si, condição indispensável para uma soldagem eficiente.

Concluído o faceamento, deverá ser realizada uma nova conferência do alinhamento e do espaço entre as superfícies, chamado de folga zero, assegurando que não haja desvios que possam prejudicar a qualidade da união. Na sequência, a placa de aquecimento, previamente aquecida à temperatura adequada, deverá ser posicionada entre as extremidades dos tubos. As superfícies deverão permanecer em contato com a placa pelo tempo necessário para que ocorra a fusão homogênea do material, formando uma camada plástica fundida de espessura uniforme em ambas as faces.

Após o tempo de aquecimento, a placa térmica deverá ser cuidadosamente removida e, imediatamente, deverá ser realizada o avanço controlado dos tubos ou conexões, aplicando pressão adequada de acordo com o diâmetro, espessura e especificações do fabricante. Este movimento deve ser contínuo, sem interrupções, até que as superfícies fundidas entrem em contato direto, promovendo a coalescência dos materiais e a formação da junta soldada.

A pressão de soldagem deverá ser mantida de forma constante durante a fase de resfriamento, respeitando rigorosamente o tempo determinado para o diâmetro de 710 mm, garantindo que a união solidifique de maneira controlada e uniforme. Este resfriamento sob pressão é essencial para assegurar as propriedades mecânicas e hidráulicas da junta, prevenindo retrações, fissuras ou defeitos.

Uma vez finalizado o resfriamento, as garras de fixação deverão ser liberadas e a junta soldada deverá ser inspecionada visualmente, observando-se a formação do cordão externo e interno, que deve ser contínuo, regular e simétrico, sem falhas, quebras ou deformações aparentes.

É importante ressaltar que todo o processo deve ser executado por profissionais capacitados e utilizando equipamentos específicos para termofusão, devidamente calibrados e certificados, além de seguir os procedimentos operacionais

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]

padronizados e as normas técnicas aplicáveis, garantindo assim a integridade, durabilidade e estanqueidade da rede.

A execução da argamassa, no traço 1:6 em volume, utilizando uma parte de cimento para seis partes de areia média úmida, com adição de plastificante, deverá ser realizada por meio de preparo mecânico em betoneira, garantindo homogeneidade, consistência adequada e qualidade do material. A areia utilizada deve ser limpa, isenta de materiais orgânicos ou contaminantes, com graduação apropriada, enquanto o cimento precisa estar dentro do prazo de validade e livre de empedramentos.

O processo terá início com a dosagem correta dos materiais, realizada em volumes, obedecendo estritamente ao traço especificado. A mistura será mantida na betoneira pelo tempo necessário, homogênea e livre de grumos, apresentando a consistência ideal para o lançamento. Durante esse processo, será importante fazer o controle da quantidade de água, evitando excessos que possam comprometer o desempenho mecânico da argamassa após a cura.

Essa argamassa terá como finalidade específica o preenchimento dos espaços entre a tubulação em PEAD de 710 mm e as estruturas adjacentes, como caixas de chegada, poços de acesso, transições e demais pontos onde o tubo atravessa elementos de concreto ou alvenaria. A aplicação deverá ser feita de forma manual, com o auxílio de ferramentas adequadas, garantindo o completo preenchimento dos vazios, eliminando bolsas de ar e assegurando total aderência da argamassa às superfícies do tubo e da estrutura de apoio.

A aplicação da execução de travessia de ruas em processo não destrutivo, proporcionará a execução da rede de drenagem preservando o pavimento asfáltico e não irá gerar interdições entre os trechos da Rua Monsenhor Izidro e Rua José da Costa Vieira, principal acesso entre os bairros Primeiro de Maio e São Francisco. Com a utilização deste método, pretende-se garantir aos munícipes a redução de maiores transtornos com interdições das vias e consequentes transtornos de mobilidade



urbana, tanto de transporte coletivo quanto individual e de pedestres, tendo em vista que a região já apresenta restrições na Rua Antônio João Vieira.

A execução de travessias de ruas em processo não destrutível é uma atividade construtiva que carece de mão de obra especializada, materiais e equipamentos específicos. No caso dos equipamentos, pode-se citar a necessidade de utilização de perfuratriz para furo direcional, misturador para preparo de lama estabilizante, máquina para solda por termofusão, entre outros a serem utilizados na realização dos serviços.

Diante do exposto, conclui-se que o serviço demonstra-se de relevância por tratar-se de um serviço que irá garantir a mobilidade urbana, mesmo durante a execução da obra e dos serviços.

- **Execução de base estabilizada granulometricamente com brita bica corrida (agregado de pedra) - proctor modificado, para pavimentação, com mínimo de 204,16 m³.**

A execução de "BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM BRITA BICA CORRIDA (AGREGADO DE PEDREIRA) - PROCTOR MODIFICADO" é prevista no item 9.7 da planilha orçamentária, incluída no tópico "9.0 – PAVIMENTAÇÃO".

A base estabilizada deve proporcionar uma camada estruturalmente estável ao pavimento, garantindo a resistência necessária para suportar o tráfego da via, uma vez que é responsável pela adequada distribuição das cargas aplicadas.

Portanto, a base estabilizada será aplicada nos pontos onde serão removidos o pavimento existente para a execução das outras etapas construtivas.

A correta execução da base do pavimento evita falhas na estruturais e consequentes afundamentos localizados, prevenindo o risco de acidentes no local e garantindo a entrega de uma obra adequada à Administração Pública e aos usuários.



Além disso, a execução de base estabilizada e o conjunto dos demais serviços referentes ao item “9.0 – PAVIMENTAÇÃO” estão diretamente relacionados à comprovação de experiência técnico-operacional na realização de obras de pavimentação rodoviária.

Logo, a execução da base estabilizada é um item de relevância técnica, pois garantirá a distribuição uniforme de cargas, a estabilidade estrutural e a redução de deformações permanentes no pavimento.

- **Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, com volume mínimo de 40,83 m³.**

A execução de “EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA” é prevista no item 9.13 da planilha orçamentária, incluída no tópico “9.0 – PAVIMENTAÇÃO”.

A execução e aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) deverá proporcionar, após executado, uma superfície regular, elevada resistência ao desgaste, uma boa performance diante das solicitações do tráfego da via, deverá garantir a impermeabilização da estrutura do pavimento, assim como deverá garantir que sua execução seja realizada conforme as normas técnicas.

Portanto, a execução e aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) será realizada nos pontos onde serão removidos o pavimento existente para a execução das outras etapas construtivas. E também deverá garantir continuidade e uniformidade do pavimento, mesmo no ponto de conexão com a estrutura já existente.

Além disso, a execução e aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) e o conjunto dos demais serviços referentes ao item “9.0 – PAVIMENTAÇÃO”



estão diretamente relacionados à comprovação de experiência técnico-operacional na realização de obras de pavimentação rodoviária.

Deve-se ressaltar que, devido a extensão dos cortes nos trechos do pavimento existente, a etapa de execução e aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), é de relevância técnica, a fim de garantir que o tráfego na Rua Antônio João Vieira seja reestabelecido com continuidade e uniformidade.

- **Elaboração de estudo hidrológico, mínimo de 1 estudo.**

A relevância do estudo hidrológico para o objeto a ser licitado neste processo, dá-se devido à necessidade de subsidiar o dimensionamento executivo do sistema de drenagem pluvial e fluvial da área, garantindo a segurança hidráulica da obra e a conformidade com as diretrizes dos órgãos competentes ao tópico, como exemplo às Normas Brasileiras (NBRs) emitidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), não se limitando a elas.

Deve-se ressaltar ainda, que o ponto onde serão executadas as estruturas da Canalização do Córrego do Ferreira, incluindo todos os serviços exemplificados do tópico "6.0 - CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO FERREIRA" da planilha orçamentária serão executados no ponto exultório de uma sub-bacia hidrográfica de extensão aproximada de 6.073.000 metros quadrados, pertencentes a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Tais informações podem ser consultadas através do IDE SISEMA (Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) disponível do site <https://geoportal.meioambiente.mg.gov.br/>.

Além disso, a região da sub-bacia hidrográfica está em processo de urbanização, onde estão sendo implantados três novos loteamentos à montante da intervenção da canalização do Córrego do Ferreira. Esse crescimento urbano irá inevitavelmente ocasionar impermeabilização do solo e aumentar o volume de águas das chuvas em escoamento que serão direcionadas às novas estruturas a serem construídas, que são objetos dessa contratação. Existe, portanto, a necessidade de um estudo assertivo do dimensionamento das vazões da referida área.

[Handwritten signature and initials]



Serão subsidiados pelo estudo hidrológico o desenvolvimento dos projetos "PROJETO GEOMETRICO DE CONTENÇÃO EXCLUSIVE PAPEL VEGETAL", "PROJETO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO / CANAL EXCLUSIVE PAPEL VEGETAL" e "PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM PLUVIAL", previstos no tópico "2.0 – SERVIÇOS TÉCNICOS" da planilha orçamentária.

Para a execução e construção da rede de drenagem, a ser executada em conformidade aos projetos executivos citados anteriormente, além dos serviços já exemplificados referentes no tópico "6.0 - CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO FERREIRA" da planilha orçamentária, também estão relacionados diretamente ao estudo hidrológico a execução dos serviços do tópico "8.0 – REDE DE DRENAGEM – RUA ANTÔNIO JOÃO VIEIRA".

Portanto o estudo hidrológico deverá conter respectivos cálculos, gráficos de precipitação e planilhas de dimensionamento, assim como conclusões e orientações para os projetos executivos a serem elaborados. Considera-se, portanto, o estudo hidrológico como item de relevância técnica a referida contratação.

Ouro Branco, 26 de novembro de 2025.

Eliza Gomes Medeiros
Engenheira Civil – CREA/MG: 381537

Elisabete de Fátima Rioga Moraes
Diretora de Projetos, Fiscalização e Obras Públicas

José Augusto Carneiro
Secretário Municipal de Obras e Gestão Urbana